



**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
TERJADINYA VARISES VENA TUNGKAI BAWAH PADA
WANITA USIA PRODUKTIF**

**JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian hasil Karya Tulis Ilmiah
mahasiswa Program Strata-1 Kedokteran Umum**

**Disusun Oleh :
CARINA ADRIANA
G2A008040**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2012**

**LEMBAR PENGESAHAN JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA
KARYA TULIS ILMIAH**

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN TERJADINYA
VARISES VENA TUNGKAI BAWAH PADA WANITA USIA PRODUKTIF**

Disusun oleh:

**CARINA ADRIANA
G2A008040**

Telah disetujui :

1 Agustus 2012

Pembimbing 1

Pembimbing 2

**dr.AsihBudiastuti,SpKK(K)
19600407 198703 2 001**

**dr.Hardian
19630414 199001 1 001**

Penguji

KetuaPenguji

**dr. Retno IndarW,Msi,SpKK
19621017 199001 2 001**

**dr. Diana Nurhayati, MM, M.Kes, SpKK
19731020 199903 2 001**

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN TERJADINYA VARISES VENA TUNGKAI BAWAH PADA WANITA USIA PRODUKTIF

Carina Adriana ¹, Asih Budiastuti ², Hardian ³

ABSTRAK

Latar Belakang Varises vena tungkai bawah (VVTB) adalah vena superfisial tungkaibawah yang mengalami dilatasi dan berkelok-kelok dengan fungsi katup abnormal.VVTB dapat menimbulkan problem kosmetik yang mengganggu penampilan dan penurunan produktivitas kerja

Tujuan Memperoleh informasi mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya varises vena tungkai bawah pada wanita usia produktif.

Metode Jenis penelitian adalah observasional analitik dengan desain *case control study*. Pengambilan sampel dengan *consecutive sampling*. Subyek penelitian adalah wanita usia produktif yang terdiri dari 30 wanita penderita VVTB (kasus) dan 30 wanita bukan penderita VVTB (kontrol). Data yang dikumpulkan adalah data karakteristik subyek dan data mengenai kejadian timbulnya VVTB. Pengolahan dan analisa data dilakukan menggunakan program SPSS Windows Ver. 17.0.

Hasil Kejadian VVTB pada subyek yang memiliki riwayat keluarga VVTB lebih besar daripada subyek yang tidak memiliki riwayat keluarga (OR = 50,1; 95% CI=6,0 s/d 420,4). Kejadian VVTB pada subyek dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) > 23 lebih besar dibandingkan subyek dengan IMT ≤ 23 (OR=8,5; 95% CI= 2,4 s/d 30,5). Kejadian VVTB pada subyek yang berdiri lama lebih besar daripada subyek yang tidak berdiri lama (OR=36,0; 95% CI = 8,1 s/d 159,9). Sedangkan variabel usia (OR=1,6), multiparitas kehamilan (OR = 4,3), dan kontrasepsi hormonal (OR= 1,9) belum dapat disimpulkan sebagai faktor risiko.

Kesimpulan Faktor yang berhubungan dengan terjadinya VVTB adalah riwayat keluarga, *overweight/obesitas*, dan berdiri lama

Kata Kunci: Varises vena tungkai bawah, riwayat keluarga, *overweight/obesitas*, berdiri lama

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

² Staf pengajar bagian Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

³ Staf pengajar bagian Ilmu Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

FACTORS ASSOCIATED WITH LOWER EXTREMITY VARICOSE VEINS IN PRODUCTIVE AGE WOMEN

Carina Adriana ¹, Asih Budiastuti ², Hardian ³

ABSTRACT

Background Varicose veins (VV) of lower extremity is superficial leg veins which are dilated and winding with abnormal valve function. Lower extremity VV may cause cosmetic problems that interfere with the appearance and decreased work productivity.

Aim The study aims to investigate the factors associated with the occurrence of lower extremity VV in women of productive age.

Method The study is an analytic observational using case control study design. The samples were taken with consecutive sampling. Subjects were women of productive age, comprising of 30 women with lower extremity VV (case) and 30 women without lower extremity VV (control). The data collected is characteristic of subjects and related factors to lower extremity VV. Data analysis were performed using SPSS Windows Ver 17.0.

Results The incidence of lower extremity VV in subjects with a family history was higher than in subjects with no family history (OR = 50,1; 95% CI=6,0 to 420,4). The occurrence of lower extremity VV was higher in subjects with a Body Mass Index (BMI) > 23 than subjects with BMI ≤ 23 (OR=8,5; 95% CI= 2,4 to 30,5). The incidence of lower extremity VV in the subject with a history of prolonged standing was higher than subjects with no history of prolonged standing (OR=36,0; 95% CI = 8,1 to 159,9). While the variables of age (OR = 1,6), multiparity pregnancy (OR = 4,3), and hormonal contraception (OR = 1,9) could not yet be concluded as a risk factor.

Conclusion Factors associated with the occurrence of lower extremities VV were a family history, overweight/obesity, and prolonged standing

Keywords : Lower extremity varicose veins, family history, overweight/obesity, prolonged standing.

¹Undergraduate student at Faculty of Medicine, Diponegoro University, Semarang.

² Lecturer Staff in Departement of Dermatology and Venerology, Faculty of Medicine, Diponegoro University, Semarang

³ Lecturer Staff in Departement of Physiology, Faculty of Medicine, Diponegoro University, Semarang

PENDAHULUAN

Varises vena tungkai bawah (VVTB) adalah kelainan pembuluh darah yang merupakan salah satu manifestasi kutaneus dari insufisiensi vena kronik. Vena superfisial tungkai bawah mengalami dilatasi, pemanjangan, dan berkelok-kelok dengan fungsi katup yang abnormal. Penyakit ini sering dijumpai di klinik tetapi masih sedikit perhatian dari para klinisi, hal ini disebabkan karena kelainan ini dianggap ringan dan mortalitasnya yang rendah.^{1,2}

Varises vena tungkai bawah adalah penyakit yang dikenal berhubungan dengan kebiasaan hidup seseorang yang lebih banyak dalam posisi berdiri. Kejadian VVTB meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Insiden tertinggi pada wanita adalah usia 31-60 tahun sedangkan pada pria adalah usia 51-70 tahun. Menurut kepustakaan disebutkan bahwa usia 15-60 termasuk dalam golongan usia produktif.³⁻⁶ Di Indonesia, belum ada angka yang pasti mengenai insiden terjadinya VVTB. Pada data studi Framingham didapatkan bahwa VVTB lebih banyak dijumpai pada wanita dibanding pria.^{7,8}

Dewasa ini VVTB mulai mendapat perhatian masyarakat, karena dapat menimbulkan problem kosmetik yang mengganggu penampilan. Selain itu penderita juga menunjukkan adanya keluhan atau gejala yang mengganggu mulai dari rasa berat pada tungkai, rasa nyeri/sensasi terbakar, kejang otot betis serta pembengkakan ringan pada kaki. Pada kasus berat dapat terjadi edem tungkai permanen disertai pigmentasi, ulserasi, dan selulitis kambuhan. Keadaan ini menyebabkan ketidaknyamanan pada banyak penderita. Berdasarkan berbagai penelitian plebologi di Yunani, hal ini berdampak sosial ekonomi akibat adanya

penurunan produktivitas individu yang menderita, adanya penarikan diri serta kebutuhan perawatan medis yang terus menerus dan menimbulkan masalah dalam keluarga.⁹⁻¹³

Banyak faktor, baik endogen maupun eksogen yang diduga berperan dan dapat mempengaruhi timbulnya VVTB. Beberapa diantaranya yaitu usia, ras, faktor keturunan/riwayat keluarga, faktor berdiri lama, *overweight*/obesitas, multiparitas kehamilan, faktor hormonal (pubertas, menopause, atau penggunaan obat kontrasepsi), merokok, serta konsumsi alkohol.¹⁴

Oleh karena itu, untuk menghindari ketidaknyamanan serta komplikasi, perlu diupayakan penelitian dan pencegahan terhadap faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya VVTB. Penanganan diperlukan apabila kelainan tersebut menimbulkan keluhan, tidak hanya dengan menghilangkan dan mengobati gejala yang timbul, tapi juga dengan mengurangi faktor predisposisi yang mendasari.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *case-control*. Ruang lingkup penelitian mencakup Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin yang dilaksanakan pada bulan Maret 2012 sampai dengan Juni 2012. Pengambilan sampel dengan *consecutive sampling*. Subyek penelitian adalah wanita usia produktif yang bekerja di Rumah Sakit Panti Wilasa Citarum dan Klinik Gracia di Semarang yang terdiri dari 30 wanita penderita VVTB (kasus) dan 30 wanita bukan penderita VVTB (kontrol). Kriteria inklusi adalah

subyek berusia antara 15-60 tahun, bersedia diikutsertakan dalam penelitian, dan tidak sedang melakukan pengobatan terhadap VVTB. Sedangkan kriteria eksklusi adalah subyek memiliki kebiasaan menggunakan stoking kompresi.

Bahan dan alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah daftar pertanyaan (kuesioner) yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya serta *informed consent*. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan tahapan editing, coding, skrinning, tabulasi, dan analisis data menggunakan program *SPSS Windows Ver.17.0*. Data dianalisis secara univariat, bivariat, dan multivariat.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Karakteristik subyek penelitian

Karakteristik	Kelompok		P
	Kasus n (%)	Kontrol n (%)	
Usia	36,5 ± 10,99	32,4 ± 7,68	0,07
Berat badan	58,03 ± 11,11	52,63 ± 6,41	0,004
Tinggi badan	156,3 ± 6,00	158,53 ± 4,43	0,02
IMT	23,75 ± 4,21	20,93 ± 2,35	0,2
Pekerjaan			
- Administrasi	2 (3,3%)	3 (5,0%)	
- <i>Cleaning service</i>	3 (5,0%)	4 (6,7%)	
- Dokter	2 (3,3%)	2 (3,3%)	
- Juru masak	6 (10,0%)	4 (6,7%)	
- Perawat	13 (21,7%)	14 (23,3%)	
- Laundry	4 (6,7%)	3 (5,0%)	0,9

Pada tabel 1 tampak rerata usia subyek pada kelompok kasus adalah lebih tua, namun perbedaan usia tersebut tidak bermakna ($p=0,07$). Berat badan kelompok kasus adalah lebih besar secara bermakna ($p=0,004$). Dilain pihak tinggi badan subyek kelompok kasus adalah lebih rendah secara bermakna ($p=0,02$). Indeks Massa Tubuh (IMT) subyek pada kelompok kasus adalah lebih tinggi, namun perbedaan tersebut tidak bermakna ($p=0,2$). Jenis pekerjaan subyek penelitian pada kelompok kasus maupun kontrol sebagian besar adalah perawat. Sedangkan frekuensi jenis pekerjaan yang lain ditampilkan pada tabel 1, namun secara statistik perbedaan pekerjaan tersebut tidak bermakna ($p=0,9$).

Tabel 2.Faktor risiko Varises Vena Tungkai Bawah (VVTB)

Faktor risiko	Status VVTB		p	OR (95% Interval kepercayaan)
	VVTB n (%)	Tidak VVTB n (%)		
Riwayat Keluarga				
- Ada	19 (31,7%)	1 (1,7%)	< 0,001	50,1 (6,0 s/d 420,4)
- Tidak ada	11 (18,3%)	29 (48,3%)		
Usia				
- ≤ 30 thn	8 (13,3%)	11 (18,3%)	0,405	1,6 (0,5 s/d 4,8)
- > 30 thn	22 (36,7%)	19 (31,7%)		
Overweight/obesitas				
- Ada	17 (28,3%)	4 (6,7%)	< 0,001	8,5 (2,4 s/d 30,5)
- Tidak ada	13 (21,7%)	26 (43,3%)		
Multiparitas				
- Ada	7 (11,7%)	2 (3,3%)	0,145	4,3 (0,8 s/d 22,5)
- Tidak ada	23 (38,3%)	28 (46,7%)		

Tabel 2.Faktor risiko Varises Vena Tungkai Bawah (VVTB)

Faktor risiko	Status VVTB		p	OR (95% Interval kepercayaan)
	VVTB n (%)	Tidak VVTB n (%)		
KB hormonal				
- Ada	11 (18,3%)	7 (11,7%)	0,260	1,9 (0,6 s/d 5,9)
- Tidak ada	19 (31,7%)	23 (38,3%)		
Berdiri lama				
- Ada	24 (40,0%)	3 (5,0%)	<0,001	36,0 (8,1 s/d 159,9)
- Tidak ada	6 (10,0%)	27 (45%)		
Merokok				
- Ada	0 (0,0%)	0 (0,0%)	-	-
- Tidak ada	30 (50,0%)	30 (50,0%)		
Konsumsi alkohol				
- Ada	0 (0,0%)	0 (0,0%)	-	-
- Tidak ada	30 (50,0%)	30 (50,0%)		

Terdapat hubungan bermakna antara riwayat keluarga (OR = 50,1; 95% CI=6,0 s/d 420,4), *overweight*/obesitas (OR=8,5; 95% CI= 2,4 s/d 30,5), dan berdiri lama (OR=36,0; 95% CI = 8,1 s/d 159,9) dengan terjadinya VVTB. Sedangkan usia (OR=1,6; 95% CI=0,5 s/d 4,8), multiparitas (OR = 4,3; 95% CI= 0,8 s/d 22,5), dan KB hormonal (OR= 1,9; 95% CI= 0,6 s/d 5,9) tidak memiliki hubungan bermakna. Seluruh subyek tidak merokok maupun konsumsi alkohol.

Tabel 3.Tindakan pencegahan VVTB

Faktor risiko	Status VVTB		p	OR (95% Interval kepercayaan)
	VVTB n (%)	Tidak VVTB n (%)		
Pencegahan VVTB				
- Ada	16 (26,7%)	25 (41,7%)	0,012	0,23 (0,07 s/d 0,76)
- Tidak ada	14 (23,3%)	5 (8,3%)		

Pada kedua kelompok kontrol maupun kasus sebagian besar melakukan tindakan pencegahan terhadap VVTB dan secara statistik bermakna.

Tabel 4. Analisis multivariat faktor risiko VVTB

Faktor yang berpengaruh	Adjusted OR	95% Interval kepercayaan	P
Riwayat keluarga	107,5	3,8 s/d 3074,1	0,006
<i>Overweight</i> /obesitas	74,4	3,2 s/d 1705,9	0,007
Berdiri lama	49,7	3,1 s/d 791,9	0,006
Melakukan pencegahan VVTB	0,05	0,002 s/d 1,053	0,054

Variabel riwayat keluarga, *overweight*/obesitas, dan berdiri lama merupakan variabel yang paling bermakna terhadap kejadian VVTB. Variabel tindakan pencegahan VVTB belum disimpulkan sebagai faktor risiko ataupun protektif terhadap kejadian VVTB.

PEMBAHASAN

Sebagian besar subyek pada kelompok kasus telah menderita VVTB lebih dari 1 tahun yang lalu (36,7%) dengan gejala rasa nyeri (43,3%), rasa kram/kaku otot betis (43,3%), dan rasa berat (6,7%). Gejala paling dirasakan saat subyek penderita VVTB berdiri lama (26,7%) dan berjalan/beraktivitas (23,3%). Selain itu diketahui bahwa VVTB mengganggu penampilan (80%) dan mengganggu pekerjaan (46,7%).

Pada penelitian ini, dari hasil uji korelasi chi-square didapatkan hubungan yang bermakna antara riwayat keluarga dengan kejadian VVTB. Anggota

keluarga penderita VVTB tersebut adalah ibu (40%), kakak/adik (10%), nenek (10%), dan ayah (3,3%). Hal ini juga didapat pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Gourgou dkk pada tahun 2002 bahwa seseorang yang memiliki riwayat keluarga VVTB lebih berisiko terhadap terjadinya VVTB.¹⁵ Beberapa penelitian gen mendukung adanya pengaruh genetik pada fungsi vena dan timbulnya VVTB. Namun, terdapat riwayat keluarga belum tentu menjadi penyebab VVTB secara genetis. VVTB ternyata juga disebabkan oleh faktor lain yaitu lingkungan yang sama, gaya hidup, dan bahkan pekerjaan yang sama.¹²

Hasil analisis diketahui subyek yang berusia lebih dari 30 tahun lebih berisiko 1,5 kali untuk terjadi VVTB dibandingkan yang berumur kurang dari atau sama dengan 30 tahun. Hal ini sesuai dengan teori yaitu dengan semakin bertambahnya usia, dinding vena menjadi lemah karena lamina elastis menjadi tipis dan atrofik bersama dengan adanya degenerasi otot polos.^{14,16} Namun faktor usia belum dapat disimpulkan sebagai faktor risiko terhadap VVTB.

Pada penelitian ini diketahui bahwa subyek dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) > 23 mempunyai risiko timbulnya VVTB lebih besar dibandingkan subyek dengan $IMT \leq 23$ dan bermakna secara statistik. *Overweight*/obesitas memiliki pengaruh terhadap timbulnya VVTB, hal ini disebabkan oleh beban tungkai bawah yang lebih berat dan tekanan darah vena di tungkai juga meningkat.^{7,12} Dalam studi Edinburgh pada tahun 2001, juga didapatkan hubungan yang bermakna antara *overweight*/obesitas dengan kejadian timbulnya VVTB pada wanita usia produktif.¹⁷

Hasil analisis diketahui subyek dengan jumlah anak ≥ 3 lebih berisiko 4 kali untuk terjadi VVTB dibandingkan subyek dengan jumlah anak < 3 , namun faktor multiparitas kehamilan belum dapat disimpulkan sebagai faktor risiko terhadap VVTB. Selama kehamilan faktor hormonal meningkatkan distensibilitas dinding vena dan melemahkan katup, pada saat yang sama pembuluh darah harus mengakomodasi volume darah yang bertambah. Pada semester kedua dan ketiga kehamilan, rahim yang membesar menekan vena cava inferior. Hal ini menyebabkan hipertensi vena lebih lanjut dan distensi sekunder pembuluh darah di kaki.^{8,16,18} Paritas kehamilan mungkin merupakan faktor untuk menggambarkan efek dari kehamilan pada insufisiensi katup vena. Faktor- faktor lainnya yang berhubungan dengan kehamilan seperti durasi kehamilan, kehamilan kembar, durasi dan cara persalinan perlu dievaluasi dan dilakukan penelitian lebih lanjut.^{19,20}

Hasil analisis diketahui subyek yang menggunakan kontrasepsi hormonal berisiko 2 kali lebih besar menderita VVTB dibandingkan subyek yang tidak menggunakan kontrasepsi hormonal, namun faktor kontrasepsi hormonal belum dapat disimpulkan sebagai faktor risiko terhadap VVTB. Jenis kontrasepsi hormonal yang dipakai subyek adalah jenis suntik (28,3%) dan jenis susuk (1,7%). Studi mengenai pengaruh hormonal terhadap VVTB masih sedikit. Beberapa studi tersebut adalah studi hubungan penggunaan kontrasepsi oral dengan terjadinya VVTB, namun belum ada data jelas menunjukkan apakah kontrasepsi oral merupakan faktor risiko VVTB.¹⁷

Didapatkan hubungan bermakna antara berdiri lama dengan terjadinya VVTB. Posisi berdiri lama saat bekerja menambah tekanan pada vena di tungkai bawah. Ketika seseorang berdiri diam selama jangka waktu yang lama, dinding vena tidak dapat menahan tekanan hidrostatik akibat tekanan tinggi lokal dan kurangnya tindakan pemompaan otot kaki. Sebagai hasil, katup vena menjadi tidak kompeten dan darah vena secara bertahap terakumulasi di kaki sehingga membentuk varises.^{7,9,16} Studi oleh Tuchsén dkk di Denmark pada tahun 2005 juga didapatkan hubungan yang bermakna antara faktor berdiri lama dengan timbulnya VVTB pada wanita usia produktif.²¹

Pada penelitian ini seluruh subyek tidak memiliki kebiasaan merokok maupun mengonsumsi alkohol. Dalam penelitian di Finlandia menunjukkan bahwa konsumsi alkohol mingguan memberikan kontribusi terhadap kejadian VVTB. Diketahui bahwa konsumsi alkohol mempengaruhi sistem pembuluh darah, namun mekanisme masih belum pasti.¹⁸ Dari hasil penelitian oleh Gourgou dkk pada tahun 2002 diketahui bahwa merokok mempengaruhi kondisi dinding vena dan timbulnya VVTB.¹⁵

Subyek dengan VVTB maupun tidak VVTB sebagian besar telah melakukan tindakan pencegahan. Tindakan tersebut antara lain tidur dengan tungkai elevasi (38,3%), olahraga teratur (18,3%), dan kompresi segmental tungkai bawah (11,7%). Sebagian besar subyek penderita VVTB belum melakukan tindakan penanganan (96,7%). Pengaruh yang bermakna pada variabel bebas setelah dianalisis bersama-sama didapatkan bahwa variabel riwayat

keluarga, *overweight*/obesitas, dan berdiri lama merupakan variabel yang paling bermakna terhadap kejadian VVTB.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa riwayat keluarga, *overweight*/obesitas, dan berdiri lama merupakan faktor yang berhubungan dengan terjadinya VVTB pada wanita usia produktif. Hubungan antara usia, multiparitas kehamilan, dan penggunaan kontrasepsi hormonal dengan kejadian VVTB adalah tidak bermakna. Subyek yang memiliki riwayat keluarga VVTB lebih berisiko terhadap terjadinya VVTB. Subyek dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) > 23 mempunyai risiko timbulnya VVTB lebih besar dibandingkan subyek dengan $IMT \leq 23$. Subyek yang berdiri lama lebih berisiko terhadap kejadian VVTB daripada subyek yang tidak berdiri lama. Variabel riwayat keluarga, *overweight*/obesitas, dan berdiri lama merupakan variabel yang paling bermakna terhadap kejadian VVTB.

SARAN

Perlu dilakukan tindakan mengurangi ketidaknyamanan pada wanita usia produktif penderita VVTB apabila timbul rasa nyeri dan rasa berat pada tungkai, misalnya dengan menggunakan stocking/bebat/kaos kaki pada tungkai setiap hari. Elevasi tungkai saat bekerja selama 15 menit tiap 4 jam, saat selesai berolahraga dan saat tidur. Jika harus berdiri lama di suatu tempat, usahakan untuk

menggerakkan jari-jari kaki, mengubah posisi tubuh, dan mengangkat kaki dengan bertumpu pada tumit.

Memiliki gaya hidup sehat seperti menjaga berat badan yang sesuai/ideal, olahraga teratur seperti berenang dan berjalan kaki minimal 30 menit setiap hari, diet kaya serat serta menghindari rokok dan alkohol. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor lain yang berhubungan dengan terjadinya VVTB.

DAFTAR PUSTAKA

1. London NMJ, Nash R. Varicose veins. British Medical Journal 20 Mei 2000
2. Burns T, Breathnach S, Cox N, Griffiths C, eds. Rook's Textbook of Dermatology. Vol 2. 8th. Italy: Blackwell Publishing; 2010: 47. 37-38.
3. Raju S, Neglen P. Chronic venous insufficiency and varicose veins. N Engl J Med 2009;260:2319-2327
4. Bradbury A, Evans C. What are the symptoms of varicose veins. BMJ 2009; v.318(7180)
5. Hollingsworth SJ. Primary varicose veins in the presence of an intact in sapheno-femoral junction. Phlebology 2001;16(2):68,72
6. Martono HH, Pranaka K. Buku ajar Boedhi-Darmojo Geriatri. Jakarta: Balai penerbit FKUI; 2009
7. Naoum JJ, Hunter GC. Pathogenesis of varicose veins and implications for clinical management. Vascular. 2007;15(5):242-249
8. Bagian Ilmu Bedah FKUI/RSCM. Kumpulan kuliah ilmu bedah. Jakarta: Binarupa Aksara; 242-253.

9. Liu R, Kwok YL. The effects of graduated compression stockings on cutaneous surface pressure along the path of main superficial veins of lower limbs. 18 Juli 2006;18(6):150-157
10. Sadick NS. Laser treatment of leg veins.Skin Therapy Letter;2004;9(9)
11. Horrocks E, Roarke J. Best practice for assessment of patient with varicose veins. NZMJ 2008; Vol 121 No 1274; ISSN 1175 8716: 42
12. Svestkova S, Pospisilosa A. Risk factors of chronic venous disease inception. Scripta Medica (BRNO) 2008; 81 (2): 117-128
13. Koupidis SA, Paraskevas KI. The impact of lower extremity venous ulcer due to chronic venous insufficiency on quality of life.Open Cardiovasc Med J 2008;2:105-109
14. Junior NB, Perez MDCJ. Pregnancy and lower limb varicose vein: prevalence and risk factors. J. vasc. Bras 2010; Vol.9 no.2
15. Gourgou S, Dedieu F, Sancho-Garnier H. Lower limb venous insufficiency and tobacco smoking: a case-control study. American Journal of Epidemiology 2002;155:11
16. Weiss R. Varicose veins and spider veins. 7 Juli 2010.Tersedia pada URL :<http://emedicine.medscape.com/article/1085530-overview#showall>[diakses 25 November 2011]
17. Fowkes FGR dkk. Lifestyle risk factors for lower limb venous reflux in the general population : edinburg vein study. International Journal of Epidemiology 2001;30:846-852

18. Ahti T. Risk Factors of Varicose Veins. 26 Maret 2010.Tersedia pada URL :<http://acta.uta.fi/pdf/978-951-44-8022-5.pdf>[diakses 16 Desember 2011]
19. Engelhorn C A dkk. Does the number of pregnancies affect patterns of great saphenous vein reflux in women with varicose veins?. *Phlebology* 2010;25:190–195
20. Fan C M. Venous Pathophysiology. *Seminars in Interventional Radiology* 2005;22(3)
21. Tuchsén F dkk. Prolonged standing at work and hospitalisation due to varicose veins: a 12 year prospective study of the Danish population. *Occup Environ Med* 2005;62:847–850